

PCT

EP US 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 K98-1215	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P98/05652	国際出願日 (日.月.年) 15. 12. 98	優先日 (日.月.年) ✓
出願人 (氏名又は名称) 三洋電機株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>6</sup> H01Q3/26, H01Q3/36

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>6</sup> H01Q3/26, H01Q3/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1999年

日本国実用新案登録公報 1996-1999年

日本国登録実用新案公報 1994-1999年

国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JOIS, WPI/L

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	電子情報通信学会技術研究報告 (信学技報Vol. 93No. 79), RCS93-8, pp55-60, 大鐘武雄, "セルラ基地局のアンテナ指向性制御による周波数利用効率の改善", 社団法人電子情報通信学会, 1993年5月27日発行	1-12
Y A	J P, 1-154604, A (日本電気株式会社), 16. 6月. 1989 (16. 6. 89), 第1, 2図 (ファミリーなし)	1-2, 7-9, 3-6, 10-12
A	日本国実用新案登録出願57-142328号 (日本国実用新案登録出願公開59-45582号) のマイクロフィルム (三菱電機株	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09.03.99

国際調査報告の発送日

23.03.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小林 正明

5 J

4241

電話番号 03-3581-1101 内線 3537

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	式会社), 26. 3月. 1984 (26. 3. 84), 全文全図 (ファミリーなし)	
A	JP, 6-216625, A (三菱電機株式会社), 5. 8月. 1 994 (5. 8. 94), 全文全図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP, 9-138270, A (株式会社東芝), 27. 5月. 19 97 (27. 5. 97), 全文全図&US, 5767806, A& FR, 2741750, A1	1-12
A	JP, 10-126139, A (株式会社東芝), 15. 5月. 1 998 (15. 5. 98), 第3頁【0013】欄&EP, 837 523, A2	1-12

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing:

22 June 2000 (22.06.00)

International application No.:

PCT/JP98/05652

Applicant's or agent's file reference:

K98-1215

International filing date:

15 December 1998 (15.12.98)

Priority date:

Applicant:

IINUMA, Toshinori

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

27 May 1999 (27.05.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

## PATENT COOPERATION TREATY

**PCT**  
**NOTIFICATION OF TRANSMITTAL**  
**OF COPIES OF TRANSLATION**  
**OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY**  
**EXAMINATION REPORT**

(PCT Rule 72.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

NAKAJIMA, Shiro  
 6F, Yodogawa 5-Bankan  
 2-1, Toyosaki 3-chome  
 Kita-ku  
 Osaka-shi  
 Osaka 531-0072  
 JAPON



Date of mailing (day/month/year) 12 March 2001 (12.03.01)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference K98-1215	
International application No. PCT/JP98/05652	International filing date (day/month/year) 15 December 1998 (15.12.98)
Applicant SANYO ELECTRIC CO., LTD. et al	

**1. Transmittal of the translation to the applicant.**

The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation made by the International Bureau of the international preliminary examination report established by the International Preliminary Examining Authority.

**2. Transmittal of the copy of the translation to the elected Offices.**

The International Bureau notifies the applicant that copies of that translation have been transmitted to the following elected Offices requiring such translation:

EP,AU,CN,US


The following elected Offices, having waived the requirement for such a transmittal at this time, will receive copies of that translation from the International Bureau only upon their request:

ID,IN,SG

**3. Reminder regarding translation into (one of) the official language(s) of the elected Office(s).**

The applicant is reminded that, where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report.

It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned (Rule 74.1). See Volume II of the PCT Applicant's Guide for further details.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer <p style="text-align: right;">Eliott Peretti</p>  Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

特許協力条約に基づく国際出願

願 書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

受理官庁記入欄

国際出願番号

国際出願日

(受付印)

出願人又は代理人の書類記号  
(希望する場合、最大12字)

K98-1215

第 I 欄 発明の名称

指向性パターン形成用の位相量を補正するアダプティブアレイ装置  
及び補正方法

第 II 欄 出願人

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

三洋電機株式会社 Sanyo Electric Co., Ltd.

〒 570-0083 日本国大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号  
5-5, Keihanhondori 2-chome, Moriguchi-shi, Osaka 570-0083 Japan

☐ この欄に記載した者は、  
発明者でもある。

電話番号:

(06)994-3644

ファクシミリ番号:

(06)994-3406

加入電信番号:

国籍 (国名): 日本国 JAPAN

住所 (国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の  
指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国

☒ 米国を除くすべての指定国

☐ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

第 III 欄 その他の出願人又は発明者

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

飯沼 敏範 IINUMA Toshinori  
〒 503-0100 日本国岐阜県安八郡神戸町 1 1 5 7  
1157, Goudocho, Anpachi-gun, Gifu 503-0100 Japan

この欄に記載した者は  
次に該当する:

☐ 出願人のみである。

☒ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。  
(ここにレ印を付したとき  
は、以下に記入しないこと)

国籍 (国名): 日本国 JAPAN

住所 (国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の  
指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国

☐ 米国を除くすべての指定国

☒ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

☐ その他の出願人又は発明者が続葉に記載されている。

第 IV 欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する:

☒ 代理人

☐ 共通の代表者

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

9044 弁理士 中 島 司 朗 NAKAJIMA Shiro

〒 531-0072 日本国大阪府大阪市北区豊崎三丁目 2 番 1 号  
淀川 5 番館 6 F  
6F, Yodogawa 5-Bankan, 2-1, Toyosaki 3-chome, Kita-ku,  
Osaka-shi, Osaka 531-0072 Japan

電話番号:

(06)373-3246

ファクシミリ番号:

(06)373-3105

加入電信番号:

☐ 通知のためのあて名: 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す

## 第Ⅴ欄 国の指定

規則 4.9(a)の規定に基づき次の指定を行う (該当する□にレ印を付すこと： 少なくとも1つの□にレ印を付すこと)。

## 広域中央半島

- ☐ AP ARIPO半島国： G I-I ガーナ Ghana, GM ガンビア Gambia, KE ケニア Kenya, LS レソト Lesotho, MW マラウイ Malawi, SD スーダン Sudan, SZ スワジランド Swaziland, UG ウガンダ Uganda, ZW ジンバブエ Zimbabwe, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ EA ユーラシア半島国： AM アルメニア Armenia, AZ アゼルバイジャン Azerbaijan, BY ベラルーシ Belarus, KG キルギス Kyrgyzstan, KZ カザフスタン Kazakhstan, MD モルドヴァ Republic of Moldova, RU ロシア Russian Federation, TJ タジキスタン Tajikistan, TM トルクメニスタン Turkmenistan, 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☒ EP ヨーロッパ半島国： ~~AT オーストリア Austria, BE ベルギー Belgium, CH and LI スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, CY キプロス Cyprus, DE ドイツ Germany, DK デンマーク Denmark, ES スペイン Spain, FI フィンランド Finland, FR フランス France, GB 英国 United Kingdom, GR ギリシャ Greece, IE アイルランド Ireland, IT イタリア Italy, LU ルクセンブルグ Luxembourg, MC モナコ Monaco, NL オランダ Netherlands, PT ポルトガル Portugal, SE スウェーデン Sweden, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国~~
- ☐ OA OAP I 半島国： BF ブルキナ・ファソ Burkina Faso, BJ ベナン Benin, CF 中央アフリカ Central African Republic, CG コンゴ Congo, CI コートジボアール Côte d'Ivoire, CM カメルーン Cameroon, GA ガボン Gabon, GN ギニア Guinea, ML マリ Mali, MR モーリタニア Mauritania, NE ニジェール Niger, SN セネガル Senegal, TD チャード Chad, TG トーゴ Togo, 及びアフリカ知的所有権機構のメンバー国と特許協力条約の締約国である他の国 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線の上に記載する)

## [図1] 半島国 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線の上に記載する)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AL アルバニア Albania                                       | <input type="checkbox"/> LT リトアニア Lithuania   |
| <input type="checkbox"/> AM アルメニア Armenia                                       | <input type="checkbox"/> LU ルクセンブルグ Luxembourg  |
| <input type="checkbox"/> AT オーストリア Austria                                      | <input type="checkbox"/> LV ラトヴィア Latvia  |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU オーストラリア Australia                        | <input type="checkbox"/> MD モルドヴァ Republic of Moldova                                   |
| <input type="checkbox"/> AZ アゼルバイジャン Azerbaijan                                 | <input type="checkbox"/> MG マダガスカル Madagascar   |
| <input type="checkbox"/> BA ボスニア・ヘルツェゴヴィナ Bosnia and Herzegovina                | <input type="checkbox"/> MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国 The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> BB バルバドス Barbados                                      | <input type="checkbox"/> MN モンゴル Mongolia   |
| <input type="checkbox"/> BG ブルガリア Bulgaria                                      | <input type="checkbox"/> MW マラウイ Malawi   |
| <input type="checkbox"/> BR ブラジル Brazil   | <input type="checkbox"/> MX メキシコ Mexico   |
| <input type="checkbox"/> BY ベラルーシ Belarus                                       | <input type="checkbox"/> NO ノルウェー Norway  |
| <input type="checkbox"/> CA カナダ Canada  | <input type="checkbox"/> NZ ニュー・ジーランド New Zealand                                       |
| <input type="checkbox"/> CH and LI スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> PL ポーランド Poland  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN 中国 China                                 | <input type="checkbox"/> PT ポルトガル Portugal  |
| <input type="checkbox"/> CU キューバ Cuba   | <input type="checkbox"/> RO ルーマニア Romania   |
| <input type="checkbox"/> CZ チェッコ Czech Republic                                 | <input type="checkbox"/> RU ロシア Russian Federation                                      |
| <input type="checkbox"/> DE ドイツ Germany   | <input type="checkbox"/> SD スーダン Sudan  |
| <input type="checkbox"/> DK デンマーク Denmark                                       | <input type="checkbox"/> SE スウェーデン Sweden   |
| <input type="checkbox"/> EE エストニア Estonia                                       | <input checked="" type="checkbox"/> SG シンガポール Singapore                                 |
| <input type="checkbox"/> ES スペイン Spain  | <input type="checkbox"/> SI スロヴェニア Slovenia   |
| <input type="checkbox"/> FI フィンランド Finland                                      | <input type="checkbox"/> SK スロヴァキア Slovakia   |
| <input type="checkbox"/> GB 英国 United Kingdom                                   | <input type="checkbox"/> SL シエラ・レオネ Sierra Leone  |
| <input type="checkbox"/> GE グルジア Georgia  | <input type="checkbox"/> TJ タジキスタン Tajikistan   |
| <input type="checkbox"/> GI ガーナ Ghana   | <input type="checkbox"/> TM トルクメニスタン Turkmenistan                                       |
| <input type="checkbox"/> GM ガンビア Gambia   | <input type="checkbox"/> TR トルコ Turkey  |
| <input type="checkbox"/> GW ギニア・ビサウ Guinea-Bissau                               | <input type="checkbox"/> TT トリニダード・トバゴ Trinidad and Tobago                              |
| <input type="checkbox"/> HR クロアチア Croatia                                       | <input type="checkbox"/> UA ウクライナ Ukraine   |
| <input type="checkbox"/> HU ハンガリー Hungary                                       | <input type="checkbox"/> UG ウガンダ Uganda   |
| <input checked="" type="checkbox"/> ID インドネシア Indonesia                         | <input checked="" type="checkbox"/> US 米国 United States of America                      |
| <input type="checkbox"/> IL イスラエル Israel  | <input type="checkbox"/> UZ ウズベキスタン Uzbekistan  |
| <input type="checkbox"/> IS アイスランド Iceland                                      | <input type="checkbox"/> VN ヴィエトナム Viet Nam   |
| <input type="checkbox"/> JP 日本 Japan  | <input type="checkbox"/> YU ユーゴスラヴィア Yugoslavia   |
| <input type="checkbox"/> KE ケニア Kenya   | <input type="checkbox"/> ZW ジンバブエ Zimbabwe  |
| <input type="checkbox"/> KG キルギス Kyrgyzstan                                     |   |
| <input type="checkbox"/> KR 韓国 Republic of Korea                                |   |
| <input type="checkbox"/> KZ カザフスタン Kazakhstan                                   |   |
| <input type="checkbox"/> LC セント・ルシア Saint Lucia                                 |   |
| <input type="checkbox"/> LK スリ・ランカ Sri Lanka                                    |   |
| <input type="checkbox"/> LR リベリア Liberia  |   |
| <input type="checkbox"/> LS レソト Lesotho   |   |

以下の□は、この様式の施行後に特許協力条約の締約国となった国を指定 (国内特許のために) するためのものである

☒ IN インド India

確証の指定の宣言：出願人は、上記の指定に加えて、規則 4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約の下で認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、この宣言から除く旨の表示を追記欄にした国は、指定から除かれる。出願人は、これらの追加される指定が確証を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確証がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。(指定の確証は、指定を特定する通知の提出と指定手数料及び確証手数料の納付からなる。この確証は、優先日から15月以内に受理官庁へ提出しなければならない。)


第VI欄 優先権の主張				
<input type="checkbox"/> 他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記載されている				
先の出願日 (日、月、年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願：国名	広域出願：*広域官庁名	国際出願：受理官庁名
(1)				
(2)				
(3)				

☐ 上記( )の番号の先の出願（ただし、本国際出願が提出される受理官庁に対して提出されたものに限る）のうち、次の( )の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求している。

\*先の出願が、ARIPOの特許出願である場合には、その先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟国の少なくとも1ヶ国を追記欄に表示しなければならない（規則4.10(b)(ii)）。追記欄を参照。

第VII欄 国際調査機関	
国際調査機関（ISA）の選択	先の調査結果の利用請求；当該調査の照会（先の調査が、国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合）
ISA/JP	出願日（日、月、年） 出願番号 国名（又は広域官庁）

第VIII欄 照会欄：出願書類の添付	
この国際出願の用紙の枚数は次のとおりである。	この国際出願には、以下にチェックした書類が添付されている。
願書 ..... 3 枚	1. <input checked="" type="checkbox"/> 手数料計算用紙
明細書（配列表を除く）..... 10 枚	<input checked="" type="checkbox"/> 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面
請求の範囲 ..... 3 枚	<input type="checkbox"/> 国際事務局の口座への振込みを証明する書面
要約書 ..... 1 枚	2. <input type="checkbox"/> 別個の記名押印された委任状
図面 ..... 7 枚	3. <input type="checkbox"/> 包括委任状の写し
明細書の配列表 ..... 0 枚	4. <input type="checkbox"/> 記名押印（署名）の説明書
合計 24 枚	5. <input type="checkbox"/> 優先権書類（上記第VI欄の( )の番号を記載する）
要約書とともに提示する図面： 1	6. <input type="checkbox"/> 国際出願の翻訳文（翻訳に使用した言語名を記載する）
本国際出願の使用言語名： 日本語	7. <input type="checkbox"/> 寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面
	8. <input type="checkbox"/> スクレオチド又はアミノ酸配列表（フレキシブルディスク）
	9. <input type="checkbox"/> その他（書類名を詳細に記載する）

第IX欄 提出者の記名押印	
各人の氏名（名称）を記載し、その次に押印する。	
中島 司朗 	

1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日		2. 図面 <input type="checkbox"/> 受理された <input type="checkbox"/> 不足図面がある
3. 国際出願として提出された書類を補充する書類又は図面であって その後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）		
4. 特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補充の期間内の受理の日		
5. 出願人により特定された 国際調査機関	ISA/JP	
6. <input type="checkbox"/> 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に 調査用写しを送付していない		

国際事務局記入欄	
記録原本の受理の日	
様式PCT/RO/101（最終用紙）（1998年7月）	



特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 18 FEB 2000

WIPO PCT

出願人又は代理人 の書類記号 K98-1215	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP98/05652	国際出願日 (日.月.年) 15.12.98	優先日 (日.月.年)
国際特許分類(IPC) Int. Cl <sup>7</sup> H01Q3/26, H01Q3/36		
出願人(氏名又は名称) 三洋電機株式会社		

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。  
☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で 6 ページである。
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
  - ☒ 国際予備審査報告の基礎
  - ☐ 優先権
  - ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
  - ☐ 発明の単一性の欠如
  - ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
  - ☐ ある種の引用文献
  - ☐ 国際出願の不備
  - ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 27.05.99	国際予備審査報告を作成した日 02.02.00	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 浜 野 友 茂 印	5T 7190
電話番号 03-3581-1101 内線 3567		

様式PCT/IPEA/409(表紙)(1998年7月)

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1, 4-10 ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書 第 2-3, 3/1 ページ、 29.10.99 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 3-8, 10-12 項、 出願時に提出されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 PCT 19条の規定に基づき補正されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 請求の範囲 第 1, 2, 9 項、 29.10.99 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-7 ~~ページ~~/図、 出願時に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-12	有
	請求の範囲		無
進歩性(IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-12	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-12	有
	請求の範囲		無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

## [文献一覧]

- 文献1: JP, 1-154604, A (日本電気株式会社), 16. 6月. 1989 (16. 06. 89), (ファミリーなし)  
 文献2: JP, 61-117902, A (三菱電機株式会社), 5. 6月. 1986 (05. 06. 86), (ファミリーなし)  
 文献3: JP, 59-45582, U (三菱電機株式会社), 26. 3月. 1984, (26. 03. 84), (ファミリーなし)

(文献1、3は国際調査報告で引用された文献)

## [新規性について]

請求項1-12に記載された発明と同一のものは上記何れの文献にも記載されておらず、これらの発明には新規性がある。

## [進歩性について]

## ・請求項1-12

文献1または2には送受信で異なる補正值を用いるフェイズドアレイアンテナが開示されている。フェイズドアレイアンテナをアダプティブアンテナとして構成する点や補正の基準の取り方、補正量の計算方法等は当業者で有れば如何ようにも変更し得る単なる設計的事項と認められる。

なお、補正により「受信部と送信部との位相伝播特性の差」を補正する旨明記したが上記文献でいう送受信で異なる補正值を用いる理由の別表現に過ぎないものと認められる。なお、補正值として送受信時の差を用いること自体は文献3に記載されている。

## [産業上の利用可能性について]

請求項1-12に記載された発明はアダプティブアレイ装置及び指向性パターンの位相補正方法であって、いずれも産業上の利用可能性がある。

受信時と送信時との両方の指向性パターンを形成することが考えられている。すなわち、基地局では、受信時に最適に形成された指向性パターンと同じ指向性パターンを送信時に形成して電波を送出する。

- 5      しかしながら上記従来技術によれば、基地局における受信時の指向性パターンと送信時の指向性パターンとを一致させることが困難であるという問題があった。より詳しくいうと、指向性パターンはアンテナ毎にゲインと位相とを調整することにより形成されるが、受信時と同じ位相を送信時に与えても送信回路と受信回路の伝播特性（特に位相変動特性）が異なるため、送受信ともに同じ指向性パターンを形成することができなかった。送信回路と受信回路の伝播特性が異なるのは、回路構成が異なっているからであり、また回路構成が同じだとしても回路素子のばらつきが内在するからである。言い換えれば、実際に回路を構成している回路素子（部品）の特性にばらつきがあるので、それらの回路素子の集合体である無線系統の特性にもばらつきが生じてしまうからである。

15

#### 発明の開示

本発明は上記の点に鑑み、受信時の指向性パターンと送信時の指向性パターンとを一致させることが容易なアダプティブアレイ装置を提供することを目的とする。

- 20      上記目的を達成するため、本発明に係るアダプティブアレイ装置は、送信部と受信部とアンテナとを有する無線部を複数備え、受信時に形成された指向性パターンと略同じ指向性パターンを送信時に形成するアダプティブアレイ装置であって、無線部毎に受信部と送信部との位相伝播特性の差に応じた補正値を記憶する記憶手段と、無線部毎に前記記憶手段に記憶された補正値を出力信号に付加される指向性パターン形成用の位相量に加算することにより前記位相量を補正する補正手段とを備えるので、送信部と受信部とを構成している回路素子（部品）の特性のばらつきに起因する送信部と受信部との位相伝播特性の差に応じた補正値を

記憶手段が記憶し、補正手段が送信部の指向性パターン形成用の位相量にその補正値を加えることによって、受信時の指向性パターンと送信時の指向性パターンとを容易に一致させることができるという効果がある。

5 また、前記アダプティブアレイ装置は、さらに、各無線部における受信部と送信部との位相変動特性の差に応じて無線部毎の前記補正値を生成する生成手段を備え、前記記憶手段は、無線部毎に生成手段により生成された補正値を記憶する。

さらに前記生成手段は、テスト信号を生成する生成部と、前記テスト信号が各送信部を経由したときの第1位相変動量を検出する第1検出部と、前記テスト信号が各無線部における送信部と受信部とを順に経過したときの第2位相変動量を  
10 検出する第2検出部と、無線部毎に、前記第1及び第2位相変動量から送信部と受信部との位相変動量差を補正値として算出する算出部とを備える。

この構成によれば、生成部と第1検出部と第2検出部とからなる簡単な構成によって補正値を生成することができるという効果がある。

また前記算出部は、第2位相変動量と第1位相変動量の2倍量との減算によって前記補正値を算出する。  
15

また前記生成手段は、所定期間毎に前記補正値を生成する。

この構成によれば、前記生成手段は、前記補正値を所定期間毎に生成するよう構成されるので、上記効果に加えて、アダプティブアレイ装置の各無線部の特性が経時変化を受けた場合でも、前記生成手段は経時変化を受けた無線部に  
20 応じた補正値を生成することができる。

送信部と受信部とアンテナとを有する無線部を複数備え、受信時に形成された指向性パターンと略同じ指向性パターンを送信時に形成するアダプティブアレイ装置に適用される指向性パターン形成用の位相量の補正方法は、各無線部における受信部と送信部との位相変動特性の差に応じた補正値を生成する生成ステップ  
25 と、無線部毎に、前記生成ステップにより生成された補正値を出力信号に付加される指向性パターン形成用の位相量に加算することにより位相量を補正する補正ステップとを有するので、上記と同様の効果がある。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例におけるアダプティブアレイ装置の構成を示すプロ

第2図は、制御部50の要部および変調器11、21、31、41のより詳細

5 な構成を示すブロック図である。

## 請 求 の 範 囲

1. (補正後) 送信部と受信部とアンテナとを有する無線部を複数備え、受信時に形成された指向性パターンと略同じ指向性パターンを送信時に形成するアダプティブアレイ装置であって、

5 無線部毎に、受信部と送信部との位相伝播特性の差に応じた補正値を記憶する記憶手段と、

無線部毎に、前記記憶手段に記憶された補正値を出力信号に付加される指向性パターン形成用の位相量に加算することにより前記位相量を補正する補正手段とを備えることを特徴とするアダプティブアレイ装置。

10

2. (補正後) 前記アダプティブアレイ装置は、さらに、

各無線部における受信部と送信部との位相変動特性の差に応じて無線部毎の前記補正値を生成する生成手段

を備え、

15 前記記憶手段は、無線部毎に生成手段により生成された補正値を記憶することを特徴とする請求の範囲第1項に記載のアダプティブアレイ装置。

3. 前記生成手段は、

テスト信号を生成する生成部と、

20 前記テスト信号が各送信部を経由したときの第1位相変動量を検出する第1検出部と、

前記テスト信号が各無線部における送信部と受信部とを順に経由したときの第2位相変動量を検出する第2検出部と、

25 無線部毎に、前記第1及び第2位相変動量から送信部と受信部との位相変動量差を補正値として算出する算出部と

を備えることを特徴とする請求の範囲第2項に記載のアダプティブアレイ装置。

4. 前記算出部は、第2位相変動量と第1位相変動量の2倍量との減算によって前記補正値を算出する

ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載のアダプティブアレイ装置。

5 5. 前記生成手段は、

所定期間毎に前記補正値を生成する

ことを特徴とする請求の範囲第4項に記載のアダプティブアレイ装置。

6. 前記生成手段は、

10 前記所定期間を、受信部と送信部の位相変動量差の経時変化の度合と、位相変動量差の許容量とに応じて定められる期間としている

ことを特徴とする請求の範囲第5項に記載のアダプティブアレイ装置。

7. 前記生成手段は、

15 所定期間毎に前記補正値を生成する

ことを特徴とする請求の範囲第2項に記載のアダプティブアレイ装置。

8. 前記生成手段は、

前記所定期間を、受信部と送信部の位相変動量差の経時変化の度合と、位相変動  
20 量差の許容量とに応じて定められる期間としている

ことを特徴とする請求の範囲第7項に記載のアダプティブアレイ装置。

9. (補正後) 送信部と受信部とアンテナとを有する無線部を複数備え、受信時に形成された指向性パターンと略同じ指向性パターンを送信時に形成するアダプ  
25 ティブアレイ装置に適用される指向性パターン形成用の位相量の補正方法であって、

各無線部における受信部と送信部との位相変動特性の差に応じた補正値を生成



する生成ステップと、

無線部毎に、前記生成ステップにより生成された補正值を出力信号に付加される指向性パターン形成用の位相量に加算することにより位相量を補正する補正ステップと

57  
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference K98-1215	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP98/05652	International filing date (day/month/year) 15 December 1998 (15.12.98)	Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01Q 3/26, 3/36		
Applicant SANYO ELECTRIC CO., LTD.		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>6</u> sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 27 May 1999 (27.05.99)	Date of completion of this report 02 February 2000 (02.02.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP98/05652

## I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages 1,4-10, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 2-3,3/1, filed with the letter of 29 October 1999 (29.10.1999)
- ☒ the claims:  
pages 3-8,10-12, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 1,2,9, filed with the letter of 29 October 1999 (29.10.1999)
- ☒ the drawings:  
pages 1-7, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/JP 98/05652

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-12	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

#### Documents

Document 1: JP, 1-154604, A (NEC Corp.), 16 June 1989  
(16.06.89) (Family: none)

Document 2: JP, 61-117902, A (Mitsubishi Electric Corp.),  
5 June, 1986 (05.06.86) (Family: none)

Document 3: JP, 59-45582, U (Mitsubishi Electric Corp.),  
26 March 1984 (26.03.84) (Family: none)

(Documents 1 and 3 are cited in the international  
search report)

#### Novelty

None of the above documents discloses the inventions  
described in Claim 1-12; therefore, these inventions are  
novel.

#### Inventive step.

#### Claims 1-12

Documents 1 and 2 disclose phased array antennas  
which use different correction values for transmitted and  
received signals. Constituting phased array antennas as  
adaptive antennas, and the adoption of the basis for  
correction and method for calculating the corrected values  
are all easily modifiable design features available to a

person skilled in the art.

The statement that this correction corrects "the difference in phase propagation between the receiving component and transmitting component" is simply another way of expressing the reason for using different corrected values for transmission and reception in the above documents. The use of the difference between transmission and reception as a correction value is disclosed in Document 3.

#### Industrial applicability

The inventions described in Claims 1-12 are an adaptive array device and a method for directional pattern phase correction, which are both industrially applicable.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference K98-1215	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP98/05652	International filing date (day/month/year) 15 December 1998 (15.12.98)	Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01Q 3/26, 3/36		
Applicant SANYO ELECTRIC CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 6 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 27 May 1999 (27.05.99)	Date of completion of this report 02 February 2000 (02.02.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP98/05652

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages 1,4-10, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages 2-3,3/1, filed with the letter of 29 October 1999 (29.10.1999)
- ☒ the claims:  
 pages 3-8,10-12, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages 1,2,9, filed with the letter of 29 October 1999 (29.10.1999)
- ☒ the drawings:  
 pages 1-7, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages 1, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/JP 98/05652

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-12	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

#### Documents

Document 1: JP, 1-154604, A (NEC Corp.), 16 June 1989  
(16.06.89) (Family: none)

Document 2: JP, 61-117902, A (Mitsubishi Electric Corp.),  
5 June, 1986 (05.06.86) (Family: none)

Document 3: JP, 59-45582, U (Mitsubishi Electric Corp.),  
26 March 1984 (26.03.84) (Family: none)

(Documents 1 and 3 are cited in the international  
search report)

#### Novelty

None of the above documents discloses the inventions  
described in Claim 1-12; therefore, these inventions are  
novel.

#### Inventive step.

#### Claims 1-12

Documents 1 and 2 disclose phased array antennas  
which use different correction values for transmitted and  
received signals. Constituting phased array antennas as  
adaptive antennas, and the adoption of the basis for  
correction and method for calculating the corrected values  
are all easily modifiable design features available to a



person skilled in the art.

The statement that this correction corrects "the difference in phase propagation between the receiving component and transmitting component" is simply another way of expressing the reason for using different corrected values for transmission and reception in the above documents. The use of the difference between transmission and reception as a correction value is disclosed in Document 3.

#### Industrial applicability

The inventions described in Claims 1-12 are an adaptive array device and a method for directional pattern phase correction, which are both industrially applicable.

Not  
Entered

Amendment Under Article 34

09/856499

531 Rec'd PCT

13 JUN 2001

# DISCLOSURE OF INVENTION

In view of the stated problems, it is a primary object of the present invention to provide an adaptive array apparatus that facilitates the matching of a directivity pattern during transmission with a directivity pattern during reception.

The object of the present invention can be achieved by an adaptive array apparatus that includes a plurality of radio units that each have a transmitting unit, a receiving unit, and an antenna, and generates a directivity pattern during transmission which is substantially the same as a directivity pattern generated during reception. the adaptive array apparatus including: a storing unit for storing a separate compensation value for each radio unit, each compensation value reflecting a difference of phase propagation characteristics of the receiving unit and the transmitting unit in the corresponding radio unit; and a compensating unit for compensating, for each radio unit, a phase amount used when generating a directivity pattern for an output signal by adding the compensation value corresponding to the radio unit to the phase amount.

With the stated construction, compensation values reflecting the difference of the phase propagation characteristics of the transmitting unit and receiving unit in each radio unit are stored in the storing unit.

These phase propagation characteristics are due to the characteristics of the various circuit components in the transmitting unit and receiving unit. The compensating unit adds a compensation value corresponding to a radio unit to a phase amount used by the transmitting unit in the radio unit to generate a directivity pattern. As a result, the directivity pattern during transmission can easily be matched with the directivity pattern during reception.

Here, the adaptive array apparatus may further include: a generating unit for generating the compensation value for each radio unit in accordance with the difference of the phase propagation characteristics of the receiving unit and the transmitting unit in the radio unit, the storing unit storing the compensation values generated by the generating unit.

The generating unit may include: a generating subunit for generating test signals; a first detecting unit for detecting, when a test signal passes the transmitting unit in a radio unit, a first phase shift value for the radio unit; a second detecting unit for detecting, when the test signal passes the transmitting unit and the receiving unit in order in the radio unit, a second phase shift value for the radio unit; and a calculating unit for calculating a phase shift difference between the receiving unit and the transmitting unit in a

radio unit using the first phase shift value and the second phase shift value of the radio unit, and for setting the calculated phase shift difference as the compensation value for the radio unit.

5           With the stated construction, compensation values can be generated with a simple construction that has a generating subunit, a first detecting unit, a second detecting unit, and a calculating unit

10           Here, the calculating unit may calculate the compensation values by performing a subtraction using the second phase shift value and a value that is double the first phase shift value.

          Also, the generating unit may generate the compensation values at a predetermined interval.

15           With the stated construction, the generating unit can generate the compensation values at a predetermined interval. This means that if the characteristics of each radio unit of the adaptive array apparatus change over time, the generating unit will be able to generate a new  
20           compensation value for the radio unit(s) whose characteristics have changed.

          The stated object of the present invention can also be achieved by a compensation method for use in an adaptive array apparatus that includes a plurality of  
25           radio units that each have a transmitting unit, a receiving unit, and an antenna, and generates a

directivity pattern during transmission which is  
substantially the same as a directivity pattern generated  
during reception, the compensation method compensating a  
phase amount that is used when generating a directivity  
5 pattern,

the compensation method comprising:

a generating step for generating a separate  
compensation value for each radio unit, each compensation  
value reflecting a difference of phase propagation  
10 characteristics of the receiving unit and the  
transmitting unit in the corresponding radio unit; and

a compensating step for compensating, for each  
radio unit, a phase amount used when generating a  
directivity pattern used for an output signal by adding  
15 the compensation value generated for the radio unit in  
the generating step to the phase amount.

This construction can achieve the same effects as  
those described above.

20

#### BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

These and other objects, advantages and features  
of the invention will become apparent from the following  
description thereof taken in conjunction with the  
25 accompanying drawings which illustrate a specific  
embodiment of the invention. In the drawings:

## CLAIMS

1. (Amended) An adaptive array apparatus that includes a plurality of radio units that each have a transmitting unit, a receiving unit, and an antenna, and generates a directivity pattern during transmission which is substantially the same as a directivity pattern generated during reception.

the adaptive array apparatus comprising:

storing means for storing a separate compensation value for each radio unit, each compensation value reflecting a difference of phase propagation characteristics of the receiving unit and the transmitting unit in the corresponding radio unit; and

compensating means for compensating, for each radio unit, a phase amount used when generating a directivity pattern for an output signal by adding the compensation value corresponding to the radio unit to the phase amount.

2. (Amended) The adaptive array apparatus of Claim 1, further comprising:

generating means for generating the compensation value for each radio unit in accordance with the difference of the phase propagation characteristics of the receiving unit and the transmitting unit in the radio

8 (2) a permitted range for the difference in phase  
9 shift amounts.

1 9. (Amended) A compensation method for use in an  
2 adaptive array apparatus that includes a plurality of  
3 radio units that each have a transmitting unit, a  
4 receiving unit, and an antenna, and generates a  
5 directivity pattern during transmission which is  
6 substantially the same as a directivity pattern generated  
7 during reception, the compensation method compensating a  
8 phase amount that is used when generating a directivity  
9 pattern,

10 the compensation method comprising:

11 a generating step for generating a separate  
12 compensation value for each radio unit, each compensation  
13 value reflecting a difference of phase propagation  
14 characteristics of the receiving unit and the  
15 transmitting unit in the corresponding radio unit; and

16 a compensating step for compensating, for each  
17 radio unit, a phase amount used when generating a  
18 directivity pattern used for an output signal by adding  
19 the compensation value generated for the radio unit in  
20 the generating step to the phase amount.

1 10. The compensation method of Claim 9,

2 wherein the generating step includes: